

09/913956.02.01

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 02 MAR 2001

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年12月22日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第365167号

出願人

Applicant (s):

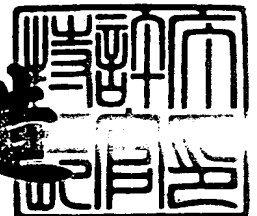
日本テトラパック株式会社

PRIORITY
DOCUMENTSUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2001年 2月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3004303

【書類名】 特許願

【整理番号】 JTP-152

【提出日】 平成11年12月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B65D 85/72

【発明の名称】 包装材料用積層体

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区紀尾井町 6 番 1 2 号 日本テトラパック株式会社内

【氏名】 小林 紀夫

【特許出願人】

【識別番号】 000229232

【氏名又は名称】 日本テトラパック株式会社

【代表者】 柚木 善清

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100079946

【弁理士】

【氏名又は名称】 横屋 赳夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

特平 1 1 - 3 6 5 1 6 7

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9723782

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 包装材料用積層体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷層（A）、ポリオレフィン層（B）、紙層（C）及びメタロセン触媒を用いることにより製造される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを真空蒸着したアルミニウム蒸着ポリエチレン層（D）がその順に接合しており、紙層（C）とアルミニウム蒸着ポリエチレン層（D）のアルミニウム蒸着層側が接していることを特徴とする包装材料用積層体。

【請求項2】 ポリオレフィン層（E）、印刷層（A）、紙層（C）及びメタロセン触媒を用いることにより製造される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを真空蒸着したアルミニウム蒸着ポリエチレン層（D）がその順に接合しており、紙層（C）とアルミニウム蒸着ポリエチレン層（D）のアルミニウム蒸着層側が接していることを特徴とする包装材料用積層体。

【請求項3】 上記紙層（C）とアルミニウム蒸着ポリエチレン層（D）の間にポリオレフィン層（F）が設けられていることを特徴とする請求項1又は2記載の包装材料用積層体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、包装材料用積層体に関し、より詳細にはアルミニウム箔を用いなくともそれを用いる場合と同等の性能を有する液体食品等の包装に適した包装材料用積層体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、液体食品等の包装材に紙を主体として、これとポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリ塩化ビニル等のプラスチック、金属箔、金属蒸着フィルム等の材料を積層したものが用いられている。これらの材料は、材料個々の性質を発現させて紙の弱点を補強すると共に新たな機能を包装材に付与するために用いられる。

【0003】

これらの材料の一つである金属箔にはアルミニウム箔が多く用いられているが、この金属箔は、包装材に耐水性、防湿性、ガスバリア性、光線遮断性等を付与させる以外に、包装物の外観をメタル調にして高級感を与えるという利点を有している。

【0004】

この金属箔を用いる際に、余り薄いものを使用することができず、薄いものを使用する場合は予めプラスチックフィルム等と貼り合わせる必要があり、その場合は接着剤を必要とする。このように金属箔の使用に当たっては、上記の制限を受けたり、プラスチックフィルム等との貼り合わせ、接着剤の使用等の余分の工程等が必要である。

【0005】

上記の問題がある金属箔に替えて、金属蒸着フィルムの使用も行われている。

【0006】

包装材の材料に用いられる金属蒸着フィルムは、主としてアルミニウムの真空蒸着によって製造されるものであるが、真空蒸着は通常1300℃程度の高温で金属を蒸発させて行われることから、用いられるフィルムには耐熱性、寸法安定性が要求されている。従って、一般に融点の高い原料プラスチックやガラス転移温度が高い原料プラスチックを延伸する等の耐熱性向上処理を行ったフィルム、厚いフィルム等を用いなければならない。

【0007】

上記の理由から、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート等のフィルムを一軸又は二軸延伸したものにアルミニウムを真空蒸着したものが使用されているのが実状である。しかし、延伸によりフィルム表面が架橋（高結晶化）するために、接着性が低下し、従って蒸着フィルムは延伸フィルムと接着性が良好な直鎖状低密度ポリエチレンフィルム等を積層したものの延伸フィルム面に蒸着したものを使用しなければならない。

【0008】

又、延伸フィルムは、後の積層工程で熱をかけると収縮し易く、特に一軸延伸

した高密度ポリエチレンは、その特性から、縦又は横方向の引き裂き強度が極度に弱いと言う欠点がある。このような理由から、蒸着するフィルムとしては、延伸していないインフレーション法やキャスト法で製造されるフィルム、特にポリエチレンフィルムが望ましい。それらの中でも、特にキャスト法で製造されるポリエチレンフィルムは、延伸フィルム並にフィルム厚さが均一で、その表面平滑性に優れており好適である。

【0009】

一方、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート等は、いずれも融点が130℃以上であり、その融解・冷却エネルギーが大きく、このようなプラスチックのフィルムを他の部材とヒートシール等の方法で貼り合わせて積層体とする場合、高い温度や大きいエネルギーが必要となり不利である。特に、低密度ポリエチレンのような融点が130℃よりも低い部材とヒートシール等の方法で貼り合わせる場合、その影響は顕著である。この融解・冷却エネルギーという観点からからは、蒸着フィルムの原料プラスチックベースは融点が低い、低密度のポリエチレンのようなプラスチックが特に望ましい。

しかしながら、上述したように蒸着フィルムの原料プラスチックには耐熱性、寸法安定性が要求されていることから、従来の融点が低い低密度のポリエチレン等のプラスチックは適さない。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、包装材料用積層体において、その一部材である金属箔に替えて、金属蒸着時に耐熱性を有し、積層体の他の部材との接合性に優れるプラスチックを原料プラスチックとした金属蒸着フィルムを一部材とする包装材料用積層体を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記の問題点を改善すべく鋭意検討した結果、金属蒸着フィルム層として、メタロセン触媒を用いることにより製造される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを真空蒸着したアルミニウム蒸着ポリエチレン層を積層体

の最内層として用いることにより、本発明の目的を達成し得ることを見出し、本発明に到達した。

【0012】

すなわち、本発明は、印刷層（A）、ポリオレフィン層（B）、紙層（C）及びメタロセン触媒を用いることにより製造される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを真空蒸着したアルミニウム蒸着ポリエチレン層（D）がその順に接合しており、紙層（C）とアルミニウム蒸着ポリエチレン層（D）のアルミニウム蒸着層側が接していることを特徴とする包装材料用積層体（積層体1）を要旨とする。

【0013】

更に、本発明は、ポリオレフィン層（E）、印刷層（A）、紙層（C）及びメタロセン触媒を用いることにより製造される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを真空蒸着したアルミニウム蒸着ポリエチレン層（D）がその順に接合しており、紙層（C）とアルミニウム蒸着ポリエチレン層（D）のアルミニウム蒸着層側が接していることを特徴とする包装材料用積層体（積層体2）を要旨とする。

【0014】

更に、本発明は、上記紙層（C）とアルミニウム蒸着ポリエチレン層（D）の間にポリオレフィン層（F）が設けられていることを特徴とする包装材料用積層体（積層体3）を要旨とする。

【0015】

【発明の実施の態様】

本発明の積層体1は、印刷層（A）、ポリオレフィン層（B）、紙層（C）及びメタロセン触媒を用いることにより製造される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを真空蒸着したアルミニウム蒸着ポリエチレン層（D）がその順に接合しており、紙層（C）とアルミニウム蒸着ポリエチレン層（D）のアルミニウム蒸着層側が接しているものであることを特徴とする。

【0016】

印刷層（A）は、ポリオレフィン層（B）の上に設けられる。印刷層（A）の

形成は、通常のインクを用い、通常の方法でポリオレフィン層の上に印刷すれば良い。

【0017】

ポリオレフィン層 (B) のポリオレフィンとしては、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレン共重合体、ポリブテン-1 等が挙げられるが、特にポリエチレンが好ましい。ポリエチレンは、高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレンのいずれでも良い。

【0018】

ポリオレフィン層 (B) の厚さは、通常 $5 \sim 200 \mu\text{m}$ である。

【0019】

紙層 (C) を形成する紙は、坪量が $50 \sim 350 \text{ g/m}^2$ の通常のものでよい。

【0020】

アルミニウム蒸着ポリエチレン層 (D) を形成する原料プラスチックのメタロセン触媒を用いることにより製造される直鎖状低密度ポリエチレン (以下、mLLDPE という。) は、密度が 0.941 g/cm^3 未満のものであるが、好ましくは $0.925 \text{ g/cm}^3 \sim 0.941 \text{ g/cm}^3$ 未満のものである。密度が 0.941 g/cm^3 以上、すなわち高密度ポリエチレン (直鎖状ポリエチレン) になると、高密度ポリエチレンを用いることによる上記の種々の弊害が生じる。又、密度が 0.925 g/cm^3 未満の場合は、融点が 115°C 未満となり、好ましくない。

【0021】

mLLDPE は、通常分子量分布 (重量平均分子量/数平均分子量) が $2 \sim 4$ であり、メルトインデックス (MI: 190°C 、荷重 2.16 kg) が $0.1 \sim 100 \text{ g/10分}$ 、特に $0.1 \sim 10 \text{ g/10分}$ のものが好ましい。このような mLLDPE は、メタロセン触媒の存在下、エチレン及びモノマーの炭素数が $4 \sim 8$ 個の α -オレフィン、好ましくは 1-ヘキセン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘプテン、1-オクテン等の炭素数が 6 個以上の α -オレフィンを共重合することによって製造したものが望ましい。

【0022】

上記メタロセン触媒とは、チタン、ジルコニウム、ハフニウム等の遷移金属を π 電子系のシクロペンタジエニル基又は置換シクロペンタジエニル基等を含有する不飽和環状化合物ではさんだ構造の化合物であるメタロセンと、アルキルアルミノキサン、アルキルアルミニウム、アルミニウムハライド、アルキルアルミニウムハライド等のアルミニウム化合物等の助触媒とを組合わせたものである。

【0023】

アルミニウム蒸着ポリエチレン層(D)は、上記mLLDPEを含む厚さが好ましくは $30\mu\text{m}$ 未満のフィルムにアルミニウム金属を真空蒸着させたものである。 $30\mu\text{m}$ 未満のフィルムはmLLDPEフィルムのみからなる単層であってもよく、mLLDPEフィルムを積層した多層であってもよく、mLLDPEフィルムと他の例えば高密度ポリエチレンフィルム等とを積層した多層であってもよい。上記 $30\mu\text{m}$ 未満のフィルムにアルミニウム金属を真空蒸着させる方法は、公知の方法に従えばよく、バッチ式でもよく、連続式でもよい。アルミニウム金属を真空蒸着させる前に、該フィルムを耐熱性樹脂でアンカーコート処理してもよい。真空蒸着の金属層の厚さは数百オングストローム程度でよい。

【0024】

ポリオレフィン層(B)、紙層(C)及びアルミニウム蒸着ポリエチレン層(D)を接合して積層体1とするには、通常接着剤を介して行われるが、紙層(C)とアルミニウム蒸着ポリエチレン層(D)との接合は、アルミニウム蒸着ポリエチレン層(D)のアルミニウム蒸着層側が紙層(C)と接するようにする必要がある。又、ポリオレフィンを溶融、押出してポリオレフィン層(B)を形成すると共に紙層(C)と積層しても良い。

【0025】

本発明の積層体2は、ポリオレフィン層(E)、印刷層(A)、紙層(C)及びアルミニウム蒸着ポリエチレン層(D)がその順に接合しており、紙層(C)とアルミニウム蒸着ポリエチレン層(D)のアルミニウム蒸着層側が接していることを特徴とする

ポリオレフィン層(E)のポリオレフィンとしては、ポリエチレン、ポリプロ

ピレン、エチレン-プロピレン共重合体、ポリブテン-1等が挙げられるが、特にポリエチレンが好ましい。ポリエチレンは、高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレンのいずれでも良い。

【0026】

ポリオレフィン層（E）の厚さは、通常5～200 μ mである。

【0027】

印刷層（A）は、ポリオレフィン層（E）の内面又は紙層（C）の外面に設けられる。印刷層（A）の形成は、通常のインクを用い、通常の方法でポリオレフィン層（E）の内面又は紙層（C）の外面に印刷すれば良い。ポリオレフィン層（E）を設けることにより、印刷層（A）が保護される。

【0028】

ポリオレフィン層（E）、紙層（C）及びアルミニウム蒸着ポリエチレン層（D）を接合して積層体2とするには、通常接着剤を介して行われるが、紙層（C）とアルミニウム蒸着ポリエチレン層（D）との接合は、積層体1と同様にする必要がある。

【0029】

本発明の積層体3は、積層体1又は積層体2の紙層（C）とアルミニウム蒸着ポリエチレン層（D）の間にポリオレフィン層（F）が設けられたものである。ポリオレフィン層（F）のポリオレフィンとしては、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレン共重合体、ポリブテン-1等が挙げられるが、特にポリエチレンが好ましい。ポリエチレンは、高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレンのいずれでも良い。ポリオレフィン層（F）の厚さは、通常5～200 μ mである。

【0030】

積層体3とするには、上記各層を形成する部材から積層体1又は積層体2と同様に、通常接着剤を用いて接合される。又、ポリオレフィンを溶融、押出してポリオレフィン層（F）を形成すると同時に紙層（C）及びアルミニウム蒸着ポリエチレン層（D）と積層しても良い。ポリオレフィン層（F）を設けることにより、紙層（C）とアルミニウム蒸着ポリエチレン層（B）のアルミニウム蒸着側

との接着性を向上させるという利点がある。

【0031】

上記の本発明の各包装材料用積層体はアルミニウム蒸着ポリエチレン層（D）を構成素材とするものであるが、アルミニウム蒸着ポリエチレン層（D）の基材である上記直鎖状低密度ポリエチレンは、（a）耐熱性、特に蒸着時の、が優れる、（b）直鎖状低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート等の樹脂・フィルムと紙や既存の低密度ポリエチレンとの相性が良く、シール特性に優れる、（c）直鎖状低密度ポリエチレンや場合により低密度ポリエチレンより優れた臭気等のオフフレーバー適性を有する、（d）耐環境応力亀裂（ESCR）が従来の低密度ポリエチレン等より優れる、（e）衝撃強さ等の各種強度に優れ、かつストローホール等を紙容器として加工した際の加工性に優れる、等の優位性を有している。又、該ポリエチレン層（B）はフィルムにアルミニウム蒸着層を有することから、フィルムの貼り合わせにより積層体を製造することができ、アルミニウム箔を有する積層体を製造する場合よりも、積層体の製造コストを低減することができる。

【0032】

上記のような優位性を有しているアルミニウム蒸着ポリエチレン層（D）を構成素材とする本発明の上記各包装材料用積層体からは、レンガ型等の直方体、屋根付き直方体、立方体、円筒形、平行六面体、平行八角柱体、胴部中央部が平行八角柱で頂部及び底部が4角形の所謂プリズマ型、パウチ等、従来公知の任意の形態の包装容器等を成形することができる。特に、上記積層体1及び積層体3のポリオレフィン層（F）のない積層体からは、屋根付き直方体が、上記積層体2及び積層体3のポリオレフィン層（F）がある積層体からは、直方体、立方体、円筒形、平行六面体、平行八角柱体、胴部中央部が平行八角柱で頂部及び底部が4角形の所謂プリズマ型、パウチ等が、それぞれ今までの同種の各包装容器の成形時、食品充填時における諸問題を改善・解消することができ、それら各包装容器にはない性能を持った包装容器を成形することができる。

【0033】

すなわち、積層体1、積層体2及び積層体3からなる容器は、従来の紙とプラ

スチックとの積層体及びそれにアルミニウム箔を覆った積層体からなる容器に比べ、アルミニウム蒸着ポリエチレン層 (D) を有することから、(1) 蒸着層により光線透過を抑えられるため、ビタミン D 等の牛乳成分の分解を抑えられる、(2) 蒸着層が適度のガスバリア性を有するので、食品の賞味期間を延長することができる、(3) シール性の良い直鎖状低密度ポリエチレンの特性が生き、紙容器成形食品充填時のシール不良等の問題を解消できる、又、アルミニウム箔がないことから、(4) アルミニウム箔の貼り合わせに比べ製造コストが優位、(5) 上記蒸着層がオングストローム単位と極薄であり環境負荷を極めて少なくすることができる、等の利点を有している。

【0034】

又、従来のアルミニウム箔内面付き紙容器に比べ、(6) より単純な紙容器構成とすることができ、(7) アルミニウム蒸着ポリエチレン層 (D) を有することから、直鎖状低密度ポリエチレンの特性が生き、紙容器成形時や食品充填時のシール不良 (特に、従来の低密度ポリエチレン層で生じている、バルジング、ピンホール発生等の問題) 等の問題を改善できる、等の利点を有している。

【0035】

【実施例】

以下、本発明を実施例により、詳細に説明する。

(実施例 1)

密度： 0.935 g/cm^3 、MI： 4 g/10分 の mLLDPE が中芯 ($9 \mu\text{m}$)、密度： 0.940 g/cm^3 、MI： 4 g/10分 の mLLDPE が両外側 ($8 \mu\text{m}$) となるようにキャスト法で製膜した 3 層構造からなる厚さ $25 \mu\text{m}$ の無延伸フィルムの表面に、ポリウレタン系アンカーコート剤を塗布、乾燥して厚さ $0.5 \mu\text{m}$ のアンカーコート層を形成した後、引き続き連続真空蒸着装置に供給して、(1, 200°C) で膜厚 400 オングストローム (40 nm) のアルミニウム金属膜を形成し、アルミニウム蒸着ポリエチレンフィルムを製造した。

低密度ポリエチレンフィルム ($20 \mu\text{m}$)、紙 (坪量 200 g/m^2) 及び上記で製造したアルミニウム蒸着ポリエチレンフィルムを接着剤を用いて積層し、

低密度ポリエチレンフィルムの上にインクで印刷して本発明の積層体 1 を製造した。なお、紙とアルミニウム蒸着ポリエチレンフィルムは、アルミニウム蒸着ポリエチレンフィルムのアルミニウム蒸着層が接している。

【0036】

(実施例 2)

紙（坪量 220 g/m^2 ）及び上記で製造したアルミニウム蒸着ポリエチレンフィルムを接着剤を用いて積層し、紙の上にインクで印刷し、更にインク印刷層の上にポリエチレンフィルム（ $30 \mu\text{m}$ ）を接着剤を用いて積層し、本発明の積層体 2 を製造した。なお、紙とアルミニウム蒸着ポリエチレンフィルムは、アルミニウム蒸着ポリエチレンフィルムのアルミニウム蒸着層が接している。

【0037】

(実施例 3)

低密度ポリエチレンフィルム（ $20 \mu\text{m}$ ）、紙（坪量 160 g/m^2 ）、低密度ポリエチレンフィルム（ $20 \mu\text{m}$ ）及び上記で製造したアルミニウム蒸着ポリエチレンフィルムを接着剤を用いて積層し、低密度ポリエチレンフィルムの上にインクで印刷した本発明の積層体 3 を製造した。なお、低密度ポリエチレンフィルムとアルミニウム蒸着ポリエチレンフィルムは、アルミニウム蒸着ポリエチレンフィルムのアルミニウム蒸着層が接している。

【0038】

【発明の効果】

本発明の積層体を構成する一部材のアルミニウム蒸着ポリエチレン層（B）のポリエチレンは、密度が低いにも関わらず耐熱性を有するために、そのフィルムにアルミニウム蒸着が可能である。従って、このようなアルミニウム蒸着ポリエチレン層（B）はポリエチレンであるために、包装材料用積層体を形成する他の部材に多く用いられているポリエチレン等のポリオレフィンと結合性が良好であり、積層体の製造や包装容器の成形が簡易であると共に、このアルミニウム蒸着ポリエチレン層（B）を包装容器の最内層とすることにより、アルミニウム箔を包装容器の最内層とする場合に近い効果を示す。

又、本発明の積層体は、アルミニウム箔を用いないことから、アルミニウム箔

を用いて包装材料用積層体を製造する際、それを用いて包装容器を成形する際、
更には成形された包装容器における種々の弊害はない。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 包装材料用積層体において、その一部材である金属箔に替えて、金属蒸着時に耐熱性を有し、積層体の他の部材との接合性に優れるプラスチックを原料プラスチックとした金属蒸着フィルムを用いる包装材料用積層体を提供する。

【解決手段】 印刷層（A）、ポリオレフィン層（B）、紙層（C）及びメタロセン触媒を用いることにより製造される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを真空蒸着したアルミニウム蒸着ポリエチレン層（D）がその順に接合しており、紙層（C）とアルミニウム蒸着ポリエチレン層（D）のアルミニウム蒸着層側が接している。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000229232]

1. 変更年月日 1996年 1月17日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都千代田区紀尾井町6番12号

氏 名 日本テトラパック株式会社

